

海绵共附生放线菌中发现新骨架硫代稠环生物碱

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13546.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

海绵共附生放线菌中发现新骨架硫代稠环生物碱。中国科学院南海海洋研究所2019级硕士研究生张鑫雅、2018级博士研究生陈思强在张长生研究员、张海波副研究员的指导下，从海绵共附生放线菌中发现两个硫代生物碱类化合物dassonmycins A (1)和B (2)，具有罕见的6/6/6/6多环稠合萘醌[2,3-e]哌嗪[1,2-c]硫代吗啉新骨架。相关研究4月16日以封面文章的形式发表于《有机化学通讯》。

海绵来源的次生代谢产物是海洋天然产物的重要组成部分，但许多证据表明海绵来源的微生物，尤其是海绵共附生放线菌，才是化学结构多样并具有重要药用开发潜力的次生代谢产物的真正生产者。目前已报道的Nocardiopsis dassonvillei来源天然产物有吲哚生物碱、二酮哌嗪、聚酮和 α -吡喃酮等多种结构类型的化合物。

生物碱分子通常由碳、氢、氧、氮4种原子组成，在参与形成生物碱的分子结构时，作为一种不常见的杂原子，硫原子在分子中的具体位置通常难以确定。研究人员对南海海绵来源放线菌Nocardiopsis dassonvillei SCSIO 40065进行发酵培养和代谢产物分离鉴定，发现了两个新颖的具有硫代吗啉环的稠环生物碱dassonmycins A (1)和B (2)。

研究人员根据高分辨率质谱数据确定在化合物1的分子式中存在1个硫原子，综合分析多种波谱学数据后推测化合物1具有6/6/6/6多环稠合萘醌[2,3-e]哌嗪[1,2-c]硫代吗啉骨架，并通过X射线单晶衍射确定了硫原子在化合物1分子中的具体位置以及化合物1的立体化学；对比分析化合物1和2的多种数据后推测化合物2在哌嗪环上存在醚键连接，形成了独特的笼状环系结构，最终通过X射线单晶衍射证实了上述推测并确定了化合物2的立体化学。

基于化合物1和2的化学结构，研究人员推测了化合物1和2的生物合成途径，为新颖天然产物和新功能酶的挖掘和发现提供重要思路。该研究还发现化合物1和2对多种细菌表现出中等的抑制活性(MIC = 8 – 64 μ g/mL)，并对多株人肿瘤细胞株表现出中等的细胞毒活性(IC₅₀ = 12 – 34 μ M)。据悉，新化合物1和2的抗肿瘤细胞毒活性测试工作由广东省科学院微生物研究所章卫民研究员和陈玉婵完成。

据了解，上述发现拓展了生物碱类天然产物的结构类型，突显了海绵来源的微生物在发现新颖结构的活性天然产物方面具有重要的研究价值。（来源：中国科学报朱汉斌 诸晗宁）

相关论文信息：<https://dx.doi.org/10.1021/acs.orglett.1c00328>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：张鑫雅等 来源：《有机化学通讯》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发